МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет образования и науки Волгоградской области
Тракторозаводское территориальное управление департамента по образовани
администрации Волгограда
МОУ СШ № 18

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании научно-методического совета	Методист по ВР	Директор
Руководитель НМС	_____ Скачкова Н.В.	_____ Богатова Е.А.
_____ Дубовцова Е.В.	Протокол №1 от 27.08.2025г.	Приказ №138од от 28.08.2025 г.
Протокол №1 от 26.08.2025г.		

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Биологическая мозаика»

для учащихся 9 классов
Направленность:общеинтеллектуальная
Уровень: базовый
Рассчитана на детей 14-15 лет (первый год обучения)
Срок реализации: 1 год
Общее количество часов: 34 часа

Составитель рабочей программы – Журавлева Н.
учитель химии и биолог

Волгоград, 2025

Пояснительная записка.

Рабочая программа курса «Биологическая мозаика» составлена на основе авторской программы И. П. Чередниченко, методиста кафедры ЕНО ВГИПК РО, и на основе авторской программы спецкурса по биологии «Сложные вопросы общей биологии» Кользеновой Г. Ш.

В содержание курса включены наиболее трудные для понимания учеников 9 класса темы биологии с углублением материала, которые позволяют расширить знания обучающихся общих закономерностей биологической науки.

Цель данного курса – не только помочь выпускникам грамотно подготовиться к сдаче выпускного экзамена по биологии за курс среднего (полного) общего образования общеобразовательной школы, но и поднять уровень осмысления конкретных знаний до такого, на котором все разнообразие живой природы воспринимается как единая система с общими законами происхождения, развития, закономерностями строения и жизнедеятельности.

Данный курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

Занятие проводится каждую пятницу 14-20-15.00

Цели курса:

1. Расширение и углубление знаний учащихся по общей биологии.
2. Развитие познавательных интересов обучающихся.
3. Целенаправленная профессиональная ориентация учащихся.

Задачи курса:

1. При помощи лекционных и практических занятий закрепить, систематизировать, углубить знания учащихся об общих закономерностях живой материи.
2. Создать условия для формирования и развития у учащихся умений самостоятельно работать с дополнительной литературой по предмету.
3. Развивать интеллектуальное и творческое мышление, способствующее развитию интереса к предмету.
4. Закрепить систему биологических понятий, законов и закономерностей;
5. Подготовить учащихся к сдаче выпускных экзаменов по биологии за курс средней школы.
6. Предоставить учащимся возможность применять биологические знания на практике при решении биологических задач.

Ожидаемые результаты обучения:

1. Расширение и углубление теоретической базы учащихся по общей биологии.
2. Сформированность навыков при решении биологических задач из сборников ГИА.
3. Мотивированный интерес к предмету.
4. Сформированность «биологической зоркости» в понимании специальной терминологии.

Для достижения указанных результатов обучения в данном курсе применяются лекционные занятия, практические и семинарские занятия, посвященные решению биологических задач, тестирование и защита проектов.

Контролирующие материалы:

1. Для подведения итогов реализации учебной программы будут использованы зачеты (тематический контроль)
2. Решение заданий, включенных в КИМ ГИА.
3. Защита рефератов (проектов).

Обучающиеся должны знать:

Уровни организации живой материи, взаимосвязь биологических систем разных уровней.
Сущность и критерии живых систем.
Историю представлений о возникновении жизни на Земле.
Структуру и функции биологических объектов: клетки, хромосом, генов - особенности клеток
прокариот и эукариот, животных, растений и грибов;

Основные положения биологических теорий - Положения клеточной теории и теории симбиогенеза;
Сущность биологических процессов: обмен веществ, размножение, оплодотворение, развитие - основные методы изучения биохимических процессов, методы описания кинетики ферментативных реакций, методы определения последовательностей нуклеотидов ДНК и РНК; строение,
состав и функции основных классов органических соединений клетки, принцип удвоения ДНК, основные
этапы и механизмы синтеза белка; строение и функции клеточных мембран; основные метаболические
процессы клеток животных и растений, их роль в обеспечении организма веществами и энергией
Закономерности наследственности и изменчивости организмов.

Обучающиеся должны уметь:

Пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека на Земле.
Давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам.
Решать биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания.
Выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде.
Сравнивать биологические объекты, природные биологические процессы и делать выводы на основе сравнения:

- использовать знания о химических и физических процессах и законах для объяснения механизмов работы живых систем, а именно: принципы термодинамики, их приложимость к живым системам; понятие катализа, его приложимость к ферментативным реакциям; взаимосвязь между строением, химическими свойствами и биологическими функциями углеводов, липидов, ДНК, РНК и белков; взаимосвязь между строением, химическим составом, физическими свойствами и биологическими функциями мембран;
- сравнивать особенности обмена веществ клеток эукариот и прокариот, растений и животных;
- связывать строение органоидов клетки и клеток мышечной и нервной ткани с особенностями строения и функционирования их белков и биомембран;
- раскрывать взаимосвязи между процессами анаболизма и катаболизма; процессами обмена белков, углеводов и липидов;
- раскрывать роль АТФ и мембранного потенциала в обмене веществ клеток;
- объяснять роль фотосинтеза, дыхания и брожения в функционировании клеток, в природе и в жизни человека;
- объяснять роль различных компонентов пищи (углеводов, жиров, аминокислот, витаминов) в пластическом и энергетическом обмене человека;
- связывать нарушения в обмене веществ (мутации генов ферментов, нехватка аминокислот и витаминов) с различными патологиями.

Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.

Содержание курса.

Введение. 1 ч

1.Цитология- наука о клетке (28ч)

- Химический состав клетки.

-Реализация генетической информации в клетке.

-Решение биологических задач на комплементарность, траскрипцию, трансляцию, определение размеров макромолекулмолекул.

-Ферменты- биокатализаторы в клетке. Функции белков.
- Метаболизм в клетке. Понятие о пластическом обмене.
-Обеспечение клетки энергией. Основные этапы энергетического обмена.
-Фотосинтез, его значение для жизни на Земле.
-Основные положения клеточной теории. Структура и функции клетки.
-Естественная классификация органического мира.
-Прокариоты. Бактерии, археи.
-Эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов.
-Вирусы - облигатные внутриклеточные паразиты.
-Решение биологических задач по цитологии.

3. Размножение и развитие организмов (4ч)

-Деление клетки - митоз- основа размножения и роста организмов.
-Основные способы размножения организмов. Бесполое размножение.
-Половое размножение.
-Мейоз – редукционное деление клетки.

4. Заключение. Подведение итогов работы. 1ч

Календарно-тематическое планирование работы кружка

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Деятельность обучающихся, вид контроля	Дата план	Дата факт
1	Введение	1			
Цитология (28 ч)					
2-5	Органические вещества клетки. Биополимеры. Белки. Уровни организации белков. Функции белков. Ферменты-биологические катализаторы.	4	Работа в малых группах, моделирование Защита проекта		
7-8	Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Функции углеводов. Липиды.	2	Работа в малых группах		
9-10	Нуклеиновые кислоты. ДНК. Комплементарность. ДНК – носитель наследственной информации. Функции ДНК в клетке.	2	Работа в малых группах, моделирование, решение задач		
11-14	Нуклеиновые кислоты. РНК. Виды и функции РНК. АТФ – специфический нуклеотид. Функции АТФ.	4	Работа в малых группах, моделирование, решение задач		
15-16	Генетический код. Свойства генетического кода.	2	Решение задач		
17-21	Метаболизм – основа существования живых организмов. Анаболизм – пластический обмен, биосинтез белка. Матричный принцип реализации информации.	4	Решение задач		
22-23	Энергетический обмен – катаболизм. Гетеротрофный и автотрофный типы обмена веществ. Роль АТФ в обмене веществ.	2	Работа с модульными картами, тест		
24-25	Клеточные структуры и их функции. Биологические мембраны. Свойства	2	Работа с модульными		

	биологических мембран. Межклеточные контакты.		картами, тест		
26-27	Эукариотическая клетка. Цитоплазма и ее органоиды. Мембранные структуры клетки. ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы – единая мембранная система. Пластиды и митохондрии – полуавтономные органеллы клетки.	2	Работа с модульными картами, тест		
28-29	Немембранные органеллы клетки – рибосомы, клеточный центр и центриоли, органоиды движения, клеточные включения.Ядро. Хроматин и хромосомы. Кариотип – хромосомный набор клетки. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом. Вирусы – неклеточные формы жизни.	2	Работа с модульными картами		
Размножение организмов (4 ч)					
30-31	Воспроизведение биологических систем. Деление клетки – митоз – основа бесполого размножения.	2	Работа с модульными картами, тест Решение задач		
32-33	Половое размножение. Мейоз. Гаметогенез. Оплодотворение. Партеногенез. Двойное оплодотворение у высших растений.	2	Работа с модульными картами, тест Решение задач		
34	Заключение	1			

Литература:

Албертс Б. и др. Молекулярная биология клетки. 2000г.
Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. 1988г.
Биология. Справочник школьника и абитуриента под редакцией З. Брема и И. Мейнке. 1999 г.
Гвоздев В.А. и др. Структура и биосинтез нуклеиновых кислот. 1989г.
Крестьянинов В.Ю., Вайнер Г.Б. Сборник задач по генетике с решениями. 1998г.
Льюин Б. Гены. 1987г.
Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. 1981г.
РувинскийА.О.и др. Общая биология. 2001г.
Степанов В.М. Структура и функции белков. 1996г.
Филиппович Ю.Б. Основы биохимии. 1999г.
Хесин Р.Б. Непостоянство генома. 1985г.
Уиллет Э. Генетика без тайн. 2009г.